

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. April 2004 (29.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/035354 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60R 16/02

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003065

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHNEIDER, Bernd [DE/DE]; Weingartenstr.49, 97337 Dettelbach (DE). KUHNEN, Thorsten [DE/DE]; Birkenstr.11, 97318 Kitzingen (DE). SCHIEBOLD, Stefan [DE/DE]; Kornacherstrasse 3, D-97421 Schweinfurt (DE). GELSHORN, Michael [DE/DE]; Neusser Str. 3a, 28844 Weyhe (DE). SCHEIBE, Winfried [DE/DE]; Akazienstr. 9, 59557 Lippstadt (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. September 2003 (15.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(74) Anwalt: VON DEN STEINEN, Axel; Böck Tappe Kollegen, Patent-und Rechtsanwälte, Kantstrasse 40, 97074 Würzburg (DE).

(30) Angaben zur Priorität:
102 47 595.4 11. Oktober 2002 (11.10.2002) DE

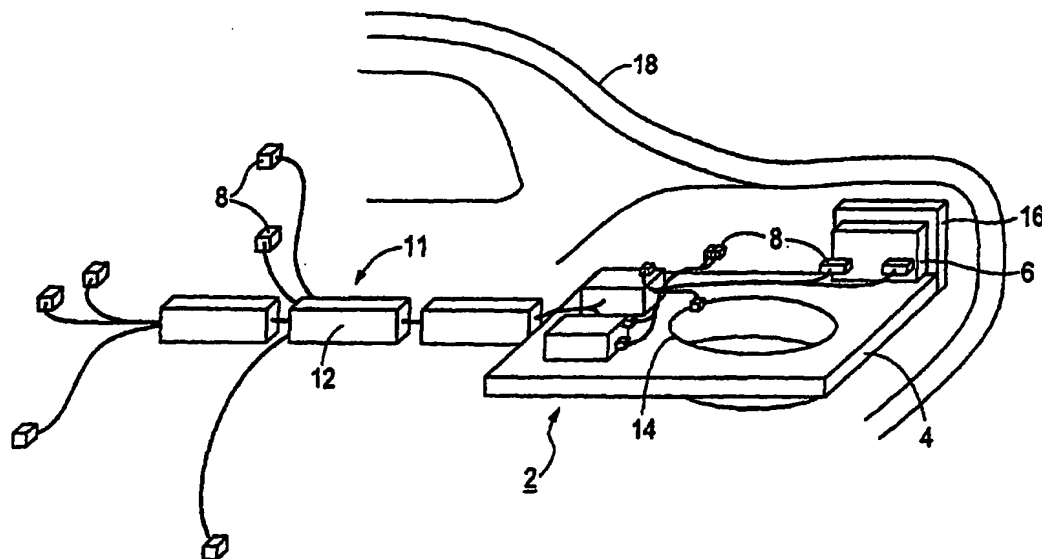
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INTEDIS GMBH & CO. KG [DE/DE]; Delpstr. 4-8, 97084 Würzburg (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOUNTING ELEMENT FOR A VEHICLE AND METHOD FOR MOUNTING AN ON-BOARD POWER SUPPLY NETWORK IN SAID VEHICLE

(54) Bezeichnung: EINBAUTEIL FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG UND VERFAHREN ZUR MONTAGE EINES KRAFTFAHRZEUG-BORDNETZES



(57) Abstract: The invention relates to a mounting element (2) comprising a module support (4) which is provided with prearranged on-board power supply elements (6, 10) and mountable on a vehicle (18) together with said elements (6, 10). Said invention is characterised in that the elements (6, 10) arranged on the module support (4) are connected, during the premounting, to at least one another module (11) of the on-board power supply network (4) extended out of the module support (4) and that said module support (4) is also used as a support for transporting the elements (6, 10) and the on-board power supply network module (11). The inventive design makes it possible to carry out the major part of assembly work at the premounting level, thereby facilitating the final mounting.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Das Einbauteil (2) umfasst einen Modulträger (4), auf dem Komponenten (6, 10) eines Bordnetzes vormontiert sind, und der zusammen mit den Komponenten (6, 10) für den Einbau in das Kraftfahrzeug (18) vorgesehen ist. Mit den auf dem Modulträger (4) angeordneten Komponenten (6, 10) ist zumindest ein sich räumlich über den Modulträger (4) hinaus erstreckendes weiteres Bordnetz-Modul (11) vormontiert verbunden. Der Modulträger (4) bildet zugleich auch einen eigenständigen Transportträger für die Komponenten (6, 10) sowie das weitere Bordnetz-Modul (11). Durch diese Ausgestaltung ist ein hoher Vormontagegrad und damit eine vereinfachte Endmontage erzielt.

10

**Einbauteil für ein Kraftfahrzeug und Verfahren zur Montage eines
Kraftfahrzeug-Bordnetzes**

- 15 Die Erfindung betrifft ein Einbauteil für ein Kraftfahrzeug, umfassend einen Modulträger, auf dem Komponenten eines Bordnetzes vormontiert sind, und der zusammen mit den vormontierten Komponenten für den Einbau in das Kraftfahrzeug vorgesehen ist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Montage eines Kraftfahrzeug-Bordnetzes.
- 20 Auf dem Kraftfahrzeugsektor, insbesondere im PKW-Bereich, führt die Zunahme der elektrischen und elektronischen Komponenten zu immer komplexeren Bordnetz-Systemen für das Kraftfahrzeug. Aufgrund der unterschiedlichsten Anforderungen an das Bordnetz, insbesondere wegen der vielfältigen Ausstattungsvarianten, für die jeweils ein speziell abge-
- 25 stimmtes Bordnetz-System erforderlich ist, ist der Aufbau des Bordnetz-Systems sowie dessen Einbau in das Kraftfahrzeug aufwändig und erfordert in der Regel viel Handarbeit.

Im Zuge einer möglichst flexiblen und raschen Endmontage des Kraftfahrzeugs besteht die Tendenz zu so genannten System-Lieferanten, die

30 vorgefertigte System-Einheiten an den Endmontageplatz liefern, so dass

dort nur noch die komplett vorgefertigte System-Einheit mit möglichst wenigen Handgriffen eingebaut werden kann.

Diese Tendenz besteht insbesondere auch im Bereich der Bordnetz-Systeme. Aus der DE 100 55 471 A1 ist beispielsweise eine insbesondere als
5 eine Folie ausgebildete Montageunterlage zu entnehmen, auf der Teile eines Bordnetzes vormontiert angeordnet sind. Die als Folie ausgebildete Montageunterlage kann als solche direkt in das Kraftfahrzeug als ein Einbauteil eingebaut werden. Insbesondere ist vorgesehen, dass diese
10 Folie mit den darauf angeordneten Komponenten ein so genanntes Türmodul des Bordnetzes bildet, welches durch die Verwendung der Folie zugleich als mechanische Trennung zwischen einem Nass- und Trockenbereich in der Türe Verwendung findet. Dieses Türmodul kann als solches von einer Vormontagestätte zu einer Endmontagestätte für das Kraftfahrzeug befördert werden.

15 Trotz der Verwendung derartiger Bordnetz-Module ist beim Einbau des Bordnetz-Systems in das Kraftfahrzeug weiterhin ein erheblicher Aufwand erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache Montage eines Kraftfahrzeug-Bordnetzes zu ermöglichen.

20 Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Danach ist ein Einbauteil umfassend einen Modulträger vorgesehen, auf dem Komponenten des Bordnetzes vormontiert sind, und der zusammen mit den vormontierten Komponenten für den Einbau in das Kraftfahrzeug vorgesehen ist. Neben den vormontiert auf dem Mo-
25 dulträger angeordneten Komponenten ist mit diesem ein weiteres Bordnetz-Modul vormontiert verbunden, welches sich räumlich über den Modulträger hinaus erstreckt. Der Modulträger bildet dabei für die vormontierten Komponenten und zugleich für das weitere Bordnetz-Modul einen Transportträger.

Ein wesentlicher Gesichtspunkt ist in der Vormontage des weiteren Bordnetz-Moduls zu sehen, das nicht in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang mit dem Modulträger steht. Das weitere Bordnetz-Modul ist also im eingebauten Zustand im Kraftfahrzeug nicht unmittelbar auf dem Modulträger angeordnet, sondern lediglich mit den auf diesem angeordneten Komponenten verbunden. Das weitere Bordnetz-Modul erstreckt sich also über eine sowohl räumliche als auch elektrische Modulgrenze des Modulträgers hinaus. Diese Ausgestaltung hat den entscheidenden Vorteil, dass auch weiter entfernt liegende Bordnetz-Teileinheiten, so genannte Bordnetz-Module, bereits vormontiert werden können, und nicht erst am Endmontageort zusammengestellt werden müssen. Insbesondere im Innenraum eines Kraftfahrzeugs ist gegenwärtig nämlich noch eine aufwändige Montage von Bordnetz-Teileinheiten, insbesondere eines so genannten Innenraum-Moduls erforderlich. So müssen beispielsweise gegenwärtig einzelne Steuerkomponenten, einzelne Kabelstränge und dergleichen für den Innenraum bei der Endmontage aufwändig miteinander verbunden werden.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung entfallen diese zusätzlichen aufwändigen Arbeiten bei der Endmontage, da das weitere Bordnetz-Modul zusammen mit dem Modulträger und den darauf angeordneten Komponenten als eine einheitliche Transport- und Montageeinheit angeliefert wird. Die Ausgestaltung des Modulträgers als Transportträger sorgt dabei dafür, dass keine weiteren Transportmittel erforderlich sind. Der Transportträger weist bevorzugt eine ausreichende Eigensteifigkeit auf und ist beispielsweise ein formstabiles Kunststoffteil. Dadurch wird ein separater Träger für das Einbauteil mit den Bordnetz-Komponenten entbehrlich. Somit entfallen auch die bisher notwendigen separaten Transport-Behälter oder -Träger, was zu einer deutlichen Vereinfachung der Logistik führt, da diese herkömmlichen Transport-Behälter zwischen dem Vormontageort und dem Endmontageort hin und her transportiert werden mussten. Weiterhin reduziert sich die Lagerhaltung am Ort der Endmontage, da dort nunmehr deutlich weniger einzelne Komponenten

und Bauteile des Bordnetzes vorrätig sein müssen. Zweckdienlicherweise dient der Transportträger dabei zugleich auch als ein Verpackungsteil oder ist zumindest ein Teil eines Verpackungsteils. Der Transportträger dient also auch als Transportverpackung für die Komponenten, für das
5 weitere Bordnetz-Modul oder auch für weitere Elemente, die vom Vormontageort zum Endmontageort transportiert werden müssen.

Der höhere Vormontagegrad aufgrund der Verknüpfung des weiteren Bordnetz-Moduls mit dem Modulträger führt nicht zuletzt auch zu einer Vereinfachung der Endmontage in qualitativer Hinsicht. Denn aufgrund
10 der unterschiedlichen Ausstattungsvarianten unterscheiden sich selbst für einen einzigen Fahrzeugtyp die Bordnetz-Systeme erheblich. Dabei ist allein schon aus Sicherheitsaspekten höchste Sorgfalt beim Aufbau eines Bordnetzes notwendig. Durch den höheren Vormontagegrad wird der Aufbau eines größeren Teils des Bordnetzes unmittelbar von dem hoch
15 spezialisierten System-Lieferanten vorgenommen, so dass bei der Endmontage am Band weniger Fehler auftreten können. Als zusätzliches Qualitätssicherungselement weist der Transportträger vorzugsweise ein Identifikationselement, beispielsweise ein Label oder einen Barcode, auf. Über den Barcode wird beispielsweise bei der Endmontage automatisch
20 überprüft, ob das richtige Einbauteil in das Kraftfahrzeug eingebaut wird.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Modulträger zumindest ein Teil eines Kofferraumbodens und umfasst insbesondere eine Reserve-
radmulde. Diese Ausgestaltung geht von der Überlegung aus, dass der
25 bisher für das Bordnetz-System nicht als Modulbauteil verwendete Kofferraumbereich sich besonders eignet für die Kombination der Anordnung von Bordnetz-Bauteilen mit einem weiteren Bordnetz-Modul, das sich über den Kofferraumboden hinaus erstreckt. Durch die Anordnung von Komponenten, beispielsweise Steuereinheiten, auf dem Modul-
30 träger, brauchen diese nicht mehr - wie bisher üblich - in aufwändiger Handarbeit bei der Endmontage an der Karosserie befestigt werden.

Hierzu sind üblicherweise Haltestege oder sonstige Haltevorrichtungen notwendig, die nunmehr entfallen. Durch den höheren Vormontagegrad mit der entsprechenden Vorbestückung und Vorkontaktierung entfällt also die Einzelbestückung und Einzelkontaktierung bei der Endmontage.

- 5 Ein weiterer Vorteil ist in den bezüglich der Ergonomie verbesserten Arbeitsabläufen zu sehen, da bei der unmittelbaren Befestigung an der Karosserie die Komponenten teilweise nur in schwer zugänglichen Einbauräumen angeordnet werden müssen.

- 10 Umfasst der Kofferraumboden eine Reserveradmulde, so wird diese vorzugsweise zur Aufbewahrung des weiteren Bordnetz-Moduls während des Transports von dem Vormontageort zum Endmontageort verwendet. Ein derartiger Kofferraumboden eignet sich daher insbesondere als Transportträger.

- 15 Zweckdienlicherweise ist das weitere Bordnetz-Modul ein Innenraummodul mit vorgesehenen Schnittstellen zu im Innenraum eines Kraftfahrzeugs angeordneten elektrischen Komponenten. Die Schnittstellen sind dabei insbesondere Stecker und sonstige Verbindungsstellen zu einer im Dachhimmel integrierten Innenraumbeleuchtung, zu einem Gurtstraffsystem, zu einer elektronischen Sitzeinstellung usw. Das Innenraum-Modul
20 ist dabei insbesondere ein Hauptkabelstrang für derartige im Innenraum angeordnete elektrische oder elektronische Bauteile. Die einzelnen Steuereinheiten für diese Bauteile können dabei auf dem Modulträger angeordnet sein, so dass bei der Endmontage lediglich noch eine Verbindung der Stecker zwischen dem Innenraum-Modul und den einzelnen
25 Innenraum-Komponenten erforderlich ist, um die volle Funktionsfähigkeit dieser Komponenten zu gewährleisten.

- Vorzugsweise weist der Modulträger randseitig zumindest eine umklappbare Lasche auf, auf der eine Komponente des Bordnetzes integriert ist. Durch diese Maßnahme passt sich der Modulträger speziellen, durch die
30 Karosserieform vorgegebenen Einbauverhältnissen an und erleichtert seine Montage. Zugleich können damit durch die spezielle Karosserie-

form vorgegebene Montageräume, beispielsweise im Bereich der hinteren Radkästen, sinnvoll für elektrische oder auch mechanische Komponenten ausgenutzt werden. Um eine vereinfachte Montage zu ermöglichen, ist die Lasche dabei insbesondere als eine umklappbare Lasche ausgebildet.

- 5 Für einen einfachen Aufbau des Bordnetzes bei der Vormontage weist der Modulträger zweckdienlicherweise zumindest eine Ausformung auf, in oder entlang der zumindest ein Teil des Bordnetzes verlegt ist. Diese Ausformung ist beispielsweise eine kanalartige Vertiefung, welche einen Kabelkanal bildet, oder auch eine Erhöhung oder ein Steg auf dem
- 10 Modulträger.

Gemäß einer zweckdienlichen Weiterbildung weist der Modulträger eine oder mehrere Taschen oder taschenartige Aufnahmen auf, in denen elektronische Bauteile, insbesondere Steuergeräte oder dergleichen, angeordnet sind. Die elektronischen Bauteile weisen dabei insbesondere kein

15 eigenes Gehäuse auf, sind also gehäuselos im Modulträger integriert. Durch die gehäuselose Anordnung entfallen die üblichen Gerätegehäuse, was zu Gewichts- und Kosteneinsparungen führt. Zweckdienlicherweise sind die elektronischen Bauteile innerhalb des Modulträgers geeignet abgedichtet, beispielsweise staub- und/oder wasserdicht eingebaut.

- 20 Vorteilhafterweise ist der Modulträger unabhängig von der jeweiligen für das einzelne Kraftfahrzeug vorgesehenen spezifischen Ausstattung ausgebildet. Dies ist beispielsweise beim Kofferraumboden in der Regel gegeben, der für alle Ausstattungsvarianten eines bestimmten Kraftfahrzeug-Typs als ein einheitliches Kunststoff-Formbauteil ausgebildet ist.
- 25 Dadurch steht also jeweils ein einheitlicher Montage- und Transportträger zur Verfügung, wodurch sowohl die Vormontage, als auch der vorzugsweise maschinelle Transport vereinfacht ist.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung weiterhin gelöst durch ein Verfahren zur Montage eines Kraftfahrzeug-Bordnetzes, bei dem zunächst

30 auf einem Modulträger Komponenten des Bordnetzes angeordnet werden,

die mit einem weiteren Bordnetz-Modul verbunden sind, welches sich räumlich über den Modulträger hinaus erstreckt. Anschließend wird der Modulträger zusammen mit den darauf angeordneten Komponenten sowie dem weiteren Modulteil von einem Vormontageort zu einem Endmontageort befördert, wobei der Modulträger als Transportträger dient. Am Endmontageort wird der Modulträger zusammen mit den darauf angeordneten Komponenten sowie dem weiteren Bordnetz-Modul in das Kraftfahrzeug eingebaut.

Die im Hinblick auf das Einbauteil angeführten Vorteile gelten auch für das Verfahren, und die im Hinblick auf das Einbauteil angeführten bevorzugten Ausgestaltungen lassen sich sinngemäß auch auf das Verfahren übertragen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen jeweils in schematischen Darstellungen:

Fig. 1 die einzelnen Bauteile des Einbauteils vor der Vormontage,

Fig. 2 das vormontierte Einbauteil,

Fig. 3 das für den Transport vorgesehene Einbauteil und

Fig. 4 das Einbauteil im eingebauten Zustand im Kraftfahrzeug.

In den Figuren sind gleichwirkende Bauteile jeweils mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Gemäß **Fig. 1** umfasst ein Einbauteil 2 für ein Kraftfahrzeug, insbesondere einen PKW, einen Modulträger 4, elektrische/elektronische Bauteile 6, beispielsweise Steuergeräte, sowie mit Steckern 8 vorkonfektionierte Kabelstränge 10. Weiterhin umfasst das Einbauteil 2 ein Innenraum-Modul 11 des Bordnetzes, welches im Wesentlichen gebildet ist durch

einen vorkonfektionierten Kabelbaum mit an den einzelnen Kabeln angeschlagenen Steckern 8, wobei die einzelnen Kabel in Teilstrecken in Kabelführungen 12 verlaufen.

Der Modulträger 4 ist ein Teilstück eines Kofferraumbodens und als
5 eigensteifes, formstabiles Kunststoffteil ausgebildet. Der Modulträger 4 weist eine Reserveradmulde 14 sowie randseitig eine Lasche 16 auf, die umklappbar ist. Aufgrund der formstabilen Ausgestaltung eignet sich der Modulträger 4 als Transportträger für die Bauteile 6 und die Kabelstränge 10. Der Modulträger 4 ist dabei insbesondere derart ausgebildet, dass
10 er ohne weitere Trägerhilfen beispielsweise in entsprechenden Hochlagern gelagert werden kann, und dass er in einfacher Weise maschinell, beispielsweise durch einen Roboterarm aufgenommen, transportiert und auch wieder abgesetzt werden kann.

Neben den elektrischen/elektronischen Bauteilen 6 können weiterhin
15 auch mechanische Bauteile, beispielsweise Befestigungsvorrichtungen, vorgesehen sein.

Die Einzelteile werden beim Systemlieferanten für Bordnetz-Systeme vormontiert und bilden das vormontierte Einbauteil 2, wie es in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist. Bei der Vormontage werden die Bauteile 6
20 fest mit dem Modulträger 4 verbunden. Hierzu werden sie beispielsweise aufgeklebt oder durch Bügel oder sonstige Befestigungsmittel befestigt. Anschließend werden die Bauteile 6 über die dafür vorgesehenen Kabelstränge 10 elektrisch miteinander verbunden. Die Bestückung des Modulträgers 4 mit den einzelnen Bauteilen 6 erfolgt dabei vorzugsweise auto-
25 matisch. Werden sie manuell bestückt, so ist im Unterschied zu einer Bestückung während der Endmontage des Kraftfahrzeugs am Montageband eine ergonomisch günstige Bestückung möglich.

Im Ausführungsbeispiel sind die Bauteile 6 auf der Oberseite des Modulträgers 4 sowie auf der Innenseite der umklappbaren Lasche 16 angeordnet.
30 Der Modulträger 4 weist vorzugsweise hier nicht dargestellte Kabel-

führungskanäle und/oder Taschen auf. Letztere sind zur Aufnahme von Steuerelementen, beispielsweise Leiterplatten, ausgebildet und entsprechend ausgeformt. Zugleich sind diese Steuerelemente in den Taschen vor äußeren Einflüssen geschützt, insbesondere staub- und/oder feuchtigkeitsdicht eingebettet. Die Taschen bilden dabei zugleich einen mechanischen Schutz und ersetzen so das üblicherweise notwendige Steuergerätegehäuse.

Das Innenraum-Modul 11 ist mit den auf dem Modulträger 4 angeordneten Komponenten, den Bauteilen 6 und den Kabelsträngen 10, verbunden, weist jedoch ansonsten keine mechanische Verbindung zu dem Modulträger 4 auf.

Nach der Vormontage des Einbauteils 2 wird dieses für den Transport bzw. für die Lagerung vorbereitet. Hierzu wird das Innenraum-Modul 11 auf den Modulträger 4 gelegt, insbesondere wird das Innenraum-Modul 11 aufgerollt und in die Reserveradmulde 14 eingelegt. Dieses für den Transport vorbereitete Einbauteil 2, wie es in Fig. 3 dargestellt ist, lässt sich als solches ohne weitere Hilfsmittel und ohne weitere Träger oder Trägerelemente direkt und unmittelbar lagern, transportieren und maschinell handhaben.

Bei der Endmontage des Einbauteils 2 in ein Kraftfahrzeug 18, von dem in Fig. 4 lediglich der Kofferraumbereich stark schematisiert dargestellt ist, wird das Einbauteil 2 bevorzugt maschinell an die für den Modulträger 4 vorgesehene Einbauposition gebracht und dort beispielsweise mit der Karosserie verklebt, verschraubt oder anderweitig befestigt. Anschließend wird das Innenraum-Modul 11 aus der Reserveradmulde herausgenommen und an den dafür vorgesehenen Ort im Kraftfahrzeug verlegt. Dieser Ort ist insbesondere der Mittelteil im Kraftfahrzeug bis zu der Mittelkonsole zwischen den Vordersitzen. Die einzelnen Stecker 8 des Innenraum-Moduls 11 bilden die Schnittstellen zwischen dem Innenraum-Modul 11 und den im Innenraum vorgesehenen elektrischen Einbauten (hier nicht dargestellt), wie die Gurtstraffer oder die Sitze, sofern

letztere beispielsweise beheizbar oder elektromotorisch verstellbar sind. Die auf dem Modulträger 4 angeordneten Bauteile 6 nehmen dabei vorzugsweise Steuerungsfunktionen für diese im Innenraum angeordneten elektrischen Komponenten wahr.

- 5 Das Einbauteil 2 führt daher im Vergleich zu der bisherigen Vorgehensweise, wonach erst bei der Endmontage die Bauteile 6 mit der Karosserie befestigt und mit dem weiteren Innenraum-Modul 11 verbunden wurden, eine deutliche Montagevereinfachung auf. Hervorzuheben ist, dass das Innenraum-Modul 11 sich über die Grenze des Modulträgers 4, also über
10 dessen Modulgrenze hinaus erstreckt. Das Innenraum-Modul 11 bildet außerhalb der räumlichen Modulgrenze eine eigenständige Moduleinheit des Bordnetzes und nicht lediglich einen Kabelschwanz mit angeschlagenem Stecker, welcher beispielsweise bei einem Bordnetz-Türmodul üblicherweise vorgesehen ist, um das Türmodul mit dem restlichen Bord-
15 netz zu verbinden. Als weiterer wesentlicher Punkt ist hervorzuheben, dass der Modulträger 4 zugleich einen Transportträger darstellt, und zwar auch für das Innenraum-Modul 11, so dass bei der Endmontage eine einfache gemeinsame Handhabe erfolgen kann.

Patentansprüche

1. Einbauteil (2) für ein Kraftfahrzeug (18) umfassend einen Modulträger (4), auf dem Komponenten (6, 10) eines Bordnetzes vormontiert
5 sind, und der zusammen mit den vormontierten Komponenten (6, 10) für den Einbau in das Kraftfahrzeug (18) vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit den auf dem Modulträger (4) angeordneten Komponenten (6, 10) zumindest ein sich räumlich über den Modulträger (4) hinaus
10 erstreckendes weiteres Bordnetz-Modul (11) vormontiert verbunden ist, und dass der Modulträger (4) für die vormontierten Komponenten (6, 10) und zugleich für das weitere Bordnetz-Modul (11) einen Transportträger bildet.
2. Einbauteil (2) nach Anspruch 1,
15 dadurch gekennzeichnet,
dass der Modulträger (4) zumindest ein Teil eines Kofferraumbodens ist und insbesondere eine Reserveradmulde (14) umfasst.
3. Einbauteil (2) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass das Bordnetz-Modul ein Innenraum-Modul (11) mit vorgesehenen Schnittstellen zu im Innenraum eines Kraftfahrzeugs (18) angeordneten elektrischen Komponenten ist.
4. Einbauteil (2) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
25 dass der Modulträger (4) randseitig zumindest eine Lasche (16) aufweist, auf der eine Komponente (6) des Bordnetzes angeordnet ist.
5. Einbauteil (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Modulträger (4) eine Ausformung aufweist, in oder entlang der zumindest ein Teil der vormontierten Komponenten (6, 10) angeordnet ist.

- 5 6. Einbauteil (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Modulträger (4) eine Tasche aufweist, in der ein elektronisches Bauteil (6) angeordnet ist.
- 10 7. Einbauteil (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Modulträger (4) ausstattungsunabhängig ist.
8. Verfahren zur Montage eines Kraftfahrzeug-Bordnetzes, bei dem
- 15 - auf einem Modulträger (4) Komponenten (6, 10) des Bordnetzes angeordnet werden, die mit einem weiteren Bordnetz-Modul (11) verbunden sind, welches sich räumlich über den Modulträger (4) hinaus erstreckt,
 - der Modulträger (4) zusammen mit den darauf angeordneten Komponenten (6, 10) sowie dem weiteren Bordnetz-Modul (11) von einem Vormontageort zu einem Endmontageort befördert wird, wobei der Modulträger (4) als Transportträger dient,
 - 20 - der Modulträger (4) zusammen mit den darauf angeordneten Komponenten (6, 10) sowie dem weiteren Bordnetz-Modul (11) in das Kraftfahrzeug (18) eingebaut wird.

1/3

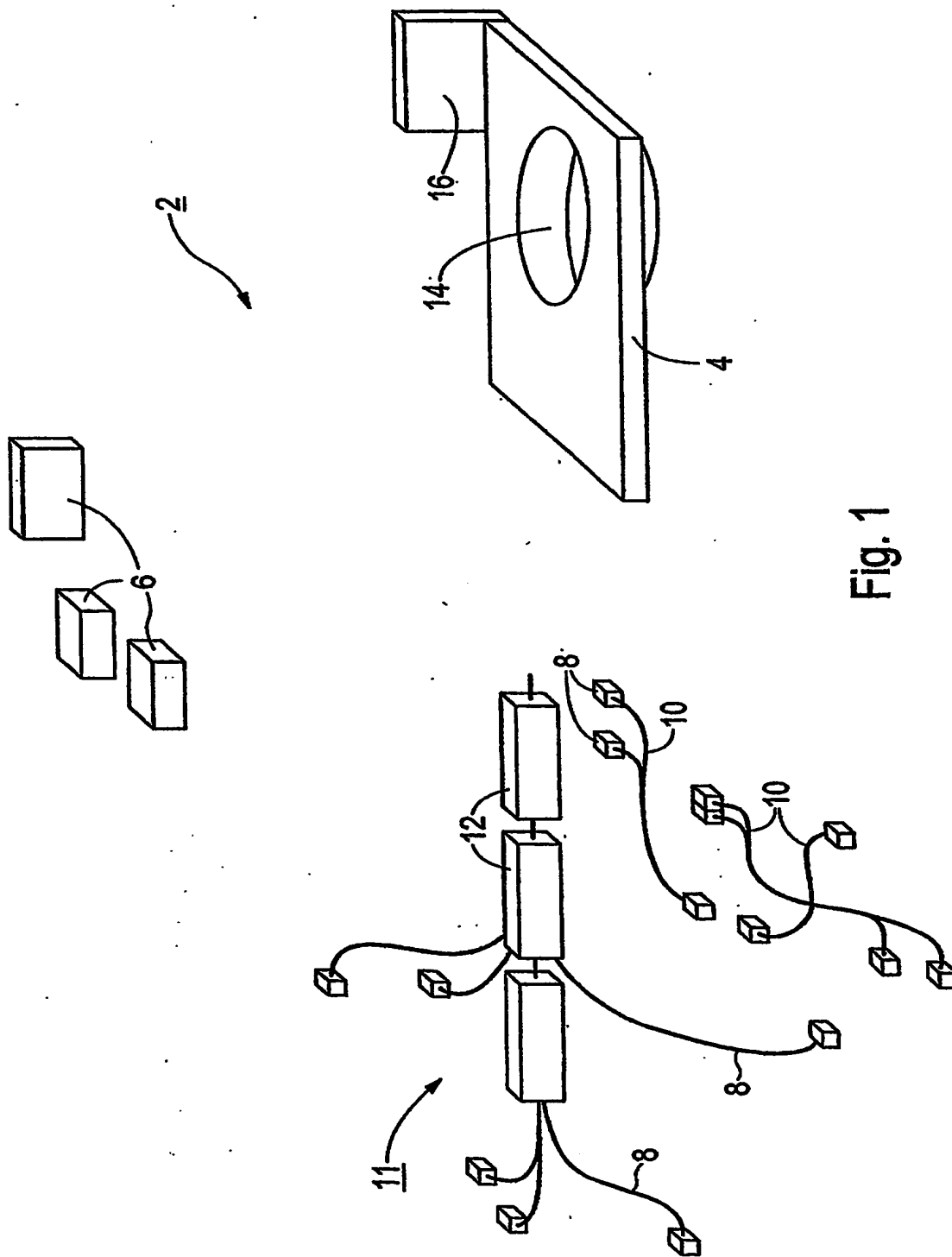


Fig. 1

2/3

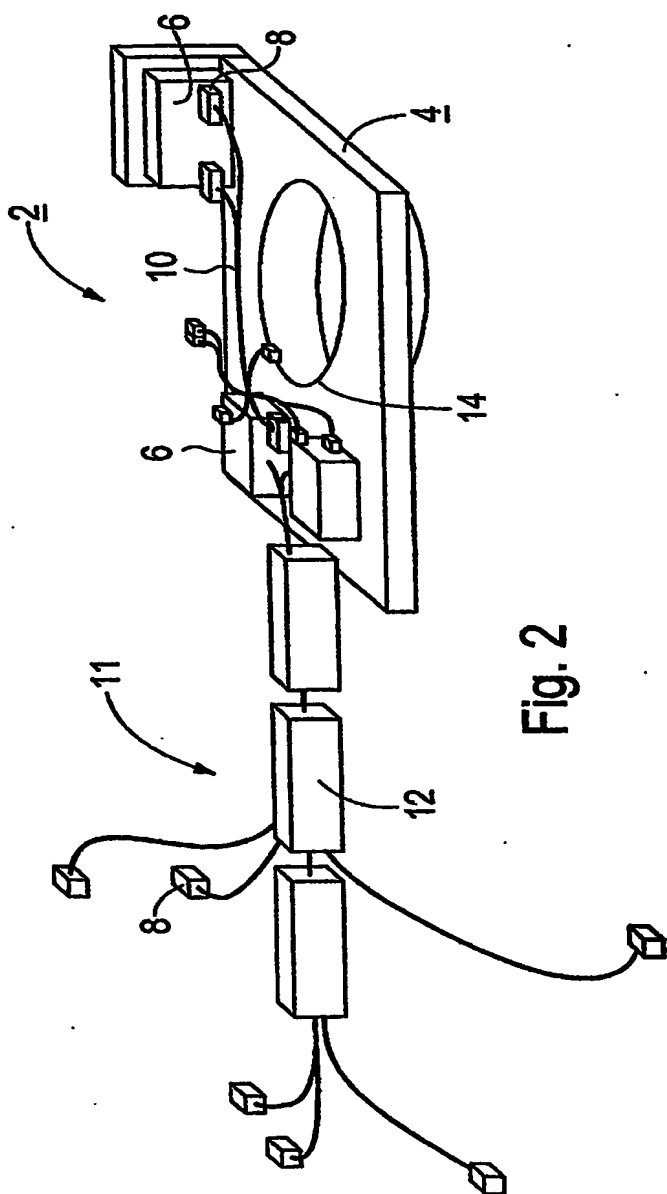


Fig. 2

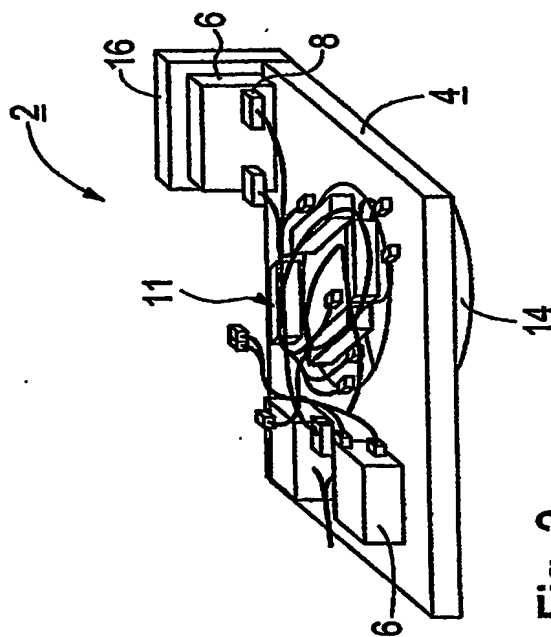


Fig. 3

3/3

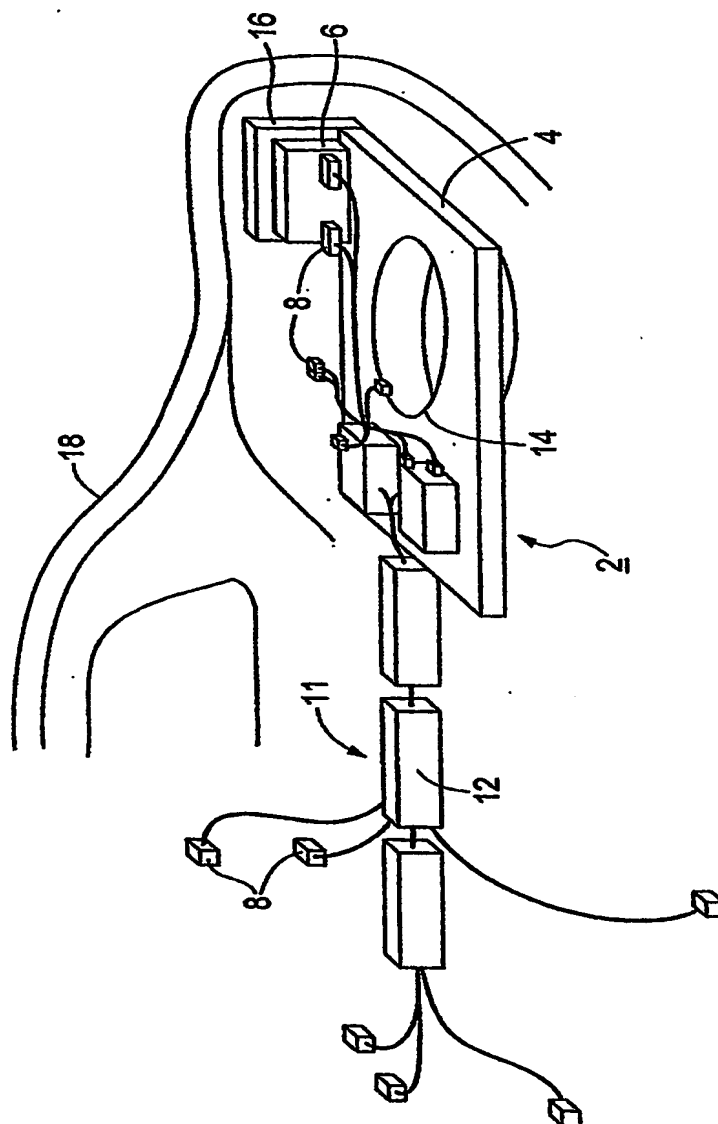


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03065

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60R16/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 38 43 673 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 5 July 1990 (1990-07-05) column 2, line 34 - line 60; figure 1 abstract	1-8
Y	DE 36 09 704 A (BERGMANN KABELWERKE AG) 24 September 1987 (1987-09-24) column 3, line 26 - line 53; figures 1-4 abstract	1-8
A	US 4 815 984 A (SAWAI MAMORU ET AL) 28 March 1989 (1989-03-28) abstract; figures 1-7	1-8
A	EP 0 507 225 A (MAZDA MOTOR ;YAZAKI CORP (JP)) 7 October 1992 (1992-10-07) abstract; figures 1-13	1-8
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 January 2004

Date of mailing of the international search report

05/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wauters, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 98/03065

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 5 711 675 A (NAKAYAMA YOSHIKI ET AL) 27 January 1998 (1998-01-27) abstract; figures 1-35</p>	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 93/03065

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3843673	A	05-07-1990	DE 3843673 A1	05-07-1990
DE 3609704	A	24-09-1987	DE 3609704 A1	24-09-1987
US 4815984	A	28-03-1989	DE 3804086 A1	18-08-1988
			GB 2202392 A , B	21-09-1988
EP 0507225	A	07-10-1992	JP 3011521 B2	21-02-2000
			JP 5058230 A	09-03-1993
			DE 69214182 D1	07-11-1996
			DE 69214182 T2	06-02-1997
			DE 69229361 D1	08-07-1999
			DE 69229361 T2	30-12-1999
			EP 0507225 A1	07-10-1992
			EP 0714812 A2	05-06-1996
			KR 9700298 B1	08-01-1997
			US 5623169 A	22-04-1997
US 5711675	A	27-01-1998	JP 3135014 B2	13-02-2001
			JP 6276644 A	30-09-1994
			JP 2926674 B2	28-07-1999
			JP 7047869 A	21-02-1995
			JP 2974112 B2	08-11-1999
			JP 7193942 A	28-07-1995
			DE 4409183 A1	27-10-1994
			DE 4447719 C2	04-02-1999
			US 5615080 A	25-03-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abzeichen

PCT/DE 03065

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60R16/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 38 43 673 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 5. Juli 1990 (1990-07-05) Spalte 2, Zeile 34 - Zeile 60; Abbildung 1 Zusammenfassung	1-8
Y	DE 36 09 704 A (BERGMANN KABELWERKE AG) 24. September 1987 (1987-09-24) Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 53; Abbildungen 1-4 Zusammenfassung	1-8
A	US 4 815 984 A (SAWAI MAMORU ET AL) 28. März 1989 (1989-03-28) Zusammenfassung; Abbildungen 1-7	1-8
A	EP 0 507 225 A (MAZDA MOTOR ; YAZAKI CORP (JP)) 7. Oktober 1992 (1992-10-07) Zusammenfassung; Abbildungen 1-13	1-8

-/-



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Januar 2004

Abmeldedatum des internationalen Recherchenberichts

05/02/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wauters, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03065

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>US 5 711 675 A (NAKAYAMA YOSHIAKI ET AL)</p> <p>27. Januar 1998 (1998-01-27)</p> <p>Zusammenfassung; Abbildungen 1-35</p>	1-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu der Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03065

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3843673 A	05-07-1990	DE 3843673 A1	05-07-1990
DE 3609704 A	24-09-1987	DE 3609704 A1	24-09-1987
US 4815984 A	28-03-1989	DE 3804086 A1	18-08-1988
		GB 2202392 A , B	21-09-1988
EP 0507225 A	07-10-1992	JP 3011521 B2	21-02-2000
		JP 5058230 A	09-03-1993
		DE 69214182 D1	07-11-1996
		DE 69214182 T2	06-02-1997
		DE 69229361 D1	08-07-1999
		DE 69229361 T2	30-12-1999
		EP 0507225 A1	07-10-1992
		EP 0714812 A2	05-06-1996
		KR 9700298 B1	08-01-1997
		US 5623169 A	22-04-1997
US 5711675 A	27-01-1998	JP 3135014 B2	13-02-2001
		JP 6276644 A	30-09-1994
		JP 2926674 B2	28-07-1999
		JP 7047869 A	21-02-1995
		JP 2974112 B2	08-11-1999
		JP 7193942 A	28-07-1995
		DE 4409183 A1	27-10-1994
		DE 4447719 C2	04-02-1999
		US 5615080 A	25-03-1997